PART2　整式の加法と減法，乗法

例題

(1)　$A=2x^2-xy+5y^2$，$B=-3x^2+4xy+y^2$ のとき，$2A-3B$ を計算せよ。

(2)　次の計算をせよ。

(i)　$3xy\times 4x^3y^2$　　(ii)　$(-2ab^2)^3\times(-a^2b)$　　(iii)　$-4xy(3x-5y^2)$

Point Pickup

練習

(1) $A=2x^3+4x^2y-7xy^2-8y^3$，$B=-x^3+6x^2y+3xy^2-4y^2$ のとき，$2(A+B)-3A$ を計算せよ。

(2) 次の計算をせよ。

(i) $2x^2y^3z\times(-5xy^3z^4)$　　(ii) $(-3ab^2)^2\times(-a^2b)^3$

(iii) $6mn\left(\frac{3}{2}m^2-\frac{1}{6}mn-\frac{2}{3}n^2\right)$

第１講　PART2　確認問題

1 $A=x^3+4x^2y-3xy^2-2y^3$,　$B=-2x^3+5x^2y-7xy^2-2y^3$

のとき，次の計算をせよ。

$3(A-B)+2B=\boxed{ア}x^3+\boxed{イ}x^2y-\boxed{ウ}xy^2-\boxed{エ}y^3$

2 次の計算をせよ。

$3ab^2c^3\times(-6a^2b^4c)=-\boxed{オカ}a^{\boxed{キ}}b^{\boxed{ク}}c^{\boxed{ケ}}$

3 次の計算をせよ。

$(-2xy^3)^2\times(-x^2y)^3=\boxed{コサ}x^{\boxed{シ}}y^{\boxed{ス}}$

4 次の計算をせよ。

$-12xy\left(\dfrac{1}{3}x^2-\dfrac{3}{4}xy+\dfrac{1}{6}y^2\right)$

$=\boxed{セソ}x^3y+\boxed{タ}x^2y^2-\boxed{チ}xy^3$

PART2　整式の加法と減法，乗法

例題

(1)　$A=2x^2-xy+5y^2$，$B=-3x^2+4xy+y^2$ のとき，$2A-3B$ を計算せよ。

(2)　次の計算をせよ。

(i)　$3xy\times4x^3y^2$　(ii)　$(-2ab^2)^3\times(-a^2b)$　(iii)　$-4xy(3x-5y^2)$

(1)　$2A-3B=2(2x^2-xy+5y^2)-3(-3x^2+4xy+y^2)$

$=4x^2-2xy+10y^2+9x^2-12xy-3y^2=13x^2-14xy+7y^2$

(2)(i)　$3xy\times4x^3y^2=3\times4\times x^{1+3}y^{1+2}=12x^4y^3$

(ii)　$(-2ab^2)^3\times(-a^2b)=(-2)^3a^3(b^2)^3\times(-a^2b)=-8a^3b^{2\times3}\times(-a^2b)=8a^5b^7$

(iii)　$-4xy(3x-5y^2)=(-4xy)\cdot3x+(-4xy)\cdot(-5y^2)=-12x^2y+20xy^3$

練習

(1)　$A=2x^3+4x^2y-7xy^2-8y^3$，$B=-x^3+6x^2y+3xy^2-4y^2$ のとき，$2(A+B)-3A$ を計算せよ。

(2)　次の計算をせよ。

(i)　$2x^2y^3z\times(-5xy^3z^4)$　(ii)　$(-3ab^2)^2\times(-a^2b)^3$

(iii)　$6mn\left(\dfrac{3}{2}m^2-\dfrac{1}{6}mn-\dfrac{2}{3}n^2\right)$

(1)　$2(A+B)-3A=2A+2B-3A=-A+2B$

$=-(2x^3+4x^2y-7xy^2-8y^3)+2(-x^3+6x^2y+3xy^2-4y^2)$

$=-2x^3-4x^2y+7xy^2+8y^3-2x^3+12x^2y+6xy^2-8y^2$

$=-4x^3+8x^2y+13xy^2+8y^3-8y^2$

(2)(i)　$2x^2y^3z\times(-5xy^3z^4)=-10x^3y^6z^5$

(ii)　$(-3ab^2)^2\times(-a^2b)^3=9a^2b^4\times(-a^6b^3)=-9a^8b^7$

(iii)　$6mn\left(\dfrac{3}{2}m^2-\dfrac{1}{6}mn-\dfrac{2}{3}n^2\right)=6mn\cdot\dfrac{3}{2}m^2+6mn\cdot\left(-\dfrac{1}{6}mn\right)+6mn\cdot\left(-\dfrac{2}{3}n^2\right)$

$=9m^3n-m^2n^2-4mn^3$

第1講　PART2　確認問題 解答

1

[正解] ア：5，イ：7，ウ：2，エ：4

[解説]

$3(A-B)+2B=3A-3B+2B=3A-B$

$=3(x^3+4x^2y-3xy^2-2y^3)$

$\quad -(-2x^3+5x^2y-7xy^2-2y^3)$ [A]

$=3x^3+12x^2y-9xy^2-6y^3+2x^3-5x^2y+7xy^2+2y^3$

$=\mathbf{5x^3+7x^2y-2xy^2-4y^3}$

[A]　$-($　$)$は，(　)の中の項の符号をすべて変えて計算する。

2

[正解] オカ：18，キ：3，ク：6，ケ：4

[解説]

$3ab^2c^3\times(-6a^2b^4c)$

$=3\times(-6)\times a^{1+2}b^{2+4}c^{3+1}$ [B]

$=\mathbf{-18a^3b^6c^4}$

[B]　指数法則
m，n が正の整数のとき，
$a^m\times a^n=a^{m+n}$
を利用する。

3

[正解] コサ：-4，シ：8，ス：9

[解説]

$(-2xy^3)^2\times(-x^2y)^3$ [C]

$=(-2)^2x^2(y^3)^2\times(-1)^3(x^2)^3y^3$

$=4x^2y^{3\times2}\times(-1)x^{2\times3}y^3$

$=\mathbf{-4x^8y^9}$

[C]　指数法則
m，n が正の整数のとき，
$(a^m)^n=a^{m\times n}$，
$(ab)^n=a^nb^n$
を利用する。

4

[正解] セソ：-4，タ：9，チ：2

[解説]

$-12xy\left(\frac{1}{3}x^2-\frac{3}{4}xy+\frac{1}{6}y^2\right)$ [D]

$=-12xy\cdot\frac{1}{3}x^2-12xy\cdot\left(-\frac{3}{4}xy\right)-12xy\cdot\frac{1}{6}y^2$

$=\mathbf{-4x^3y+9x^2y^2-2xy^3}$

[D]　(単項式)×(多項式)の計算は，分配法則
$A(B+C)=AB+AC$
を用いて計算することができる。
この問題では，$-12xy$ を(　)内の各項にかける。